

PUB-NO: DE019651557A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 19651557 A1

TITLE: Paper-making press mantle for excess water removal

PUBN-DATE: June 18, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MUELLNER, JOSEF	DE
MATUSCHCZYK, UWE	DE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
VOITH SULZER PAPIERMASCH GMBH	DE

APPL-NO: DE19651557

APPL-DATE: December 11, 1996

PRIORITY-DATA: DE19651557A ( December 11, 1996)

INT-CL (IPC): B30B009/24, D21F003/08 , D21F003/02 , D03D001/00 , B32B027/04  
, B32B005/02 , B29C047/26 , B29C070/36

EUR-CL (EPC): D21F003/08 ; B29C070/08, B32B005/08 , D21F003/02

ABSTRACT:

CHG DATE=19990617 STATUS=O>The press mantle, especially for the press section of a papermaking machine to extract water from the wet pulp, is a belt (11) of a matrix material (12) such as polyurethane or rubber, in one or more layers. The surface (17,13) towards and/or away from the fibre web has a surface coating (20). Preferably the surface coating (20) is a closed surface coating, over the whole surface (17,13) of the belt towards and/or away from the web, structured with ridges, grooves or drillings (18). The matrix material (12) of the belt (11) is an elastomer in a number of layers with differing concentrations of particles of the basic material, such as stone or ceramic or glass-powder. The surface coating is a bonded organic monomer. A chemical bond, between the belt surface and the coating, is by chemical plugging or an adhesive. The coating (20) is applied to the belt (11) after its prodn. The coating (20) has hydrophilic or hydrophobic characteristics.



①⑨ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENTAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 196 51 557 A 1**

②① Aktenzeichen: 196 51 557.2  
②② Anmeldetag: 11. 12. 96  
④③ Offenlegungstag: 18. 6. 98

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**B 30 B 9/24**  
D 21 F 3/08  
D 21 F 3/02  
D 03 D 1/00  
B 32 B 27/04  
B 32 B 5/02  
B 29 C 47/26  
B 29 C 70/36  
// B29K 105:10

**DE 196 51 557 A 1**

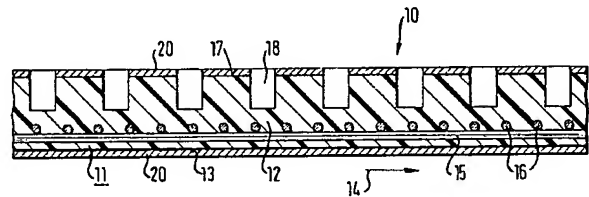
⑦① Anmelder:  
Voith Sulzer Papiermaschinen GmbH, 89522  
Heidenheim, DE  
  
⑦④ Vertreter:  
Manitz, Finsterwald & Partner GbR, 80538 München

⑦② Erfinder:  
Muellner, Josef, 89518 Heidenheim, DE;  
Matuschczyk, Uwe, 73312 Geislingen, DE  
  
⑤⑤ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
zu ziehende Druckschriften:  
DE 26 45 157 B2  
DE 195 33 823 A1  
DE 195 06 301 A1  
DE 44 11 620 A1  
DE 43 40 724 A1  
DE 41 40 982 A1

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

⑤④ **Preßmantel**

⑤⑦ Preßmantel für eine Preßvorrichtung zur Bearbeitung einer Stoffbahn, insbesondere zur Entwässerung einer Papierbahn in einem Preßspalt einer Papiermaschine, mit einem ein- oder mehrschichtigen aus Matrix-Material (12) bestehenden Band (11), wobei das Band (11) auf seiner der Stoffbahn zugewandten und/oder abgewandten Oberfläche (17, 13) eine Oberflächenbeschichtung (20) aufweist.



**DE 196 51 557 A 1**

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Preßmantel für eine Preßvorrichtung zur Bearbeitung einer Stoffbahn, insbesondere zur Entwässerung einer Papierbahn in einem Preßspalt einer Papiermaschine, mit einem ein- oder mehrschichtigen aus elastomerem Matrix-Material bestehenden Band.

Ein derartiger Preßmantel ist aus der DE 44 11 620 A1 bekannt und wird in der Praxis insbesondere in Preßvorrichtungen eingesetzt, bei denen eine Papierbahn durch einen Preßspalt geführt wird, der zwischen zwei Preßelementen, beispielsweise einem dem Preßmantel zugeordneten Preßschuh und einer Preßwalze, gebildet ist. Durch den zwischen diesen Preßelementen ausgebildeten Preßspalt läuft die zu entwässernde Stoffbahn zusammen mit dem Preßmantel und mindestens einem weiteren Band zur Aufnahme der beim Preßvorgang anfallenden Preßflüssigkeit. Der Preßmantel ist in der Regel endlos und kann außerhalb des Preßspaltes über Leitwalzen geführt sein. Die Länge des Preßmantels in Umlaufrichtung hängt von der Art der Anwendung ab.

Der bekannte Preßmantel besteht aus mehreren Schichten und weist eine Trägerschicht auf, in der zur Verstärkung der Preßmantelschicht quer und längs zur Bahnlaufrichtung verlaufende Verstärkungsfäden vorgesehen sein können, sowie eine weitere Schicht, die in direktem Kontakt zur zu entwässernden Stoffbahn stehen kann und eine erhöhte Verschleißfestigkeit besitzt. Dazu werden in das elastomere Matrix-Material, aus dem auch die Trägerschicht aufgebaut ist, verschleißfeste Partikel aus Gesteinsmehl, keramischem Pulver oder Glasfritte eingearbeitet.

Preßmäntel dieser Art unterliegen neben dem mechanischen Abrieb auch andersgeartetem Verschleiß, insbesondere bedingt durch die in der Praxis verwendeten, auf den Mantel einwirkenden chemischen Mittel, die zu einem Quellen des Matrixmaterials und damit insbesondere in Verbindung mit der sich im Betrieb ergebenden Erwärmung zu einer starken Alterung und zu einer entsprechenden Verringerung der Lebensdauer führen können. Außerdem sind als Folge davon Qualitätseinbußen bei der jeweils zu bearbeitenden Stoffbahn nicht auszuschließen.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen Preßmantel der eingangs genannten Art zu schaffen, der eine erhöhte Lebensdauer besitzt und bessere Eigenschaften beim Einsatz in der Papierherstellung aufweist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Band auf seiner der Stoffbahn zugewandten und/oder abgewandten Oberfläche eine Oberflächenbeschichtung aufweist.

Die Oberflächenbeschichtung verhindert das Eindringen von chemischen Stoffen, die beim Papierherstellungsprozeß verwendet werden oder dabei entstehen. Durch die Oberflächenbeschichtung wird die Güte des Matrix-Materials des Preßmantels verbessert, denn die Oberflächenbeschichtung erhöht den Verschleißwiderstand und verringert so den Abrieb. Ein weiterer Vorteil ist, daß die Oberflächenbeschichtung auch die Reibung des Materials herabsetzt, so daß die Antriebsmittel mit geringerer Energie arbeiten können. Die Oberflächenbeschichtung erhöht die Beständigkeit des Preßmantels gegenüber Filzwaschmitteln und Zuschlagstoffen im Fasermaterial bei der Papierverarbeitung. Ferner wird auch die Wasser- und Ölaufnahme des Matrix-Materials und somit dessen Quellung verhindert. Weitere vorteilhafte Effekte sind eine höhere Temperaturbeständigkeit des Preßmantels und eine bessere Ablösung der Stoffbahn vom Preßmantel nach dem Preßvorgang.

Die Verbesserung der Stoffbahnabgabe wird durch hydrophobe Eigenschaften der Oberflächenbeschichtung erzielt.

Aber auch eine hydrophile Eigenschaft der Oberflächenbeschichtung kann bei Bedarf erzielt werden.

Bei einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung wird die Oberflächenbeschichtung an jeder Seite des Preßmantels aufgebracht. Dabei deckt die Oberflächenbeschichtung auch Vertiefungen wie Nuten, Rillen und Bohrungen in der Oberfläche des Preßmantels ab. Je nach Bedarf kann die Oberflächenbeschichtung auf den Preßmantel derart aufgebracht sein, daß die Außenfläche der Oberflächenbeschichtung frei von Vertiefungen und Erhöhungen und infolgedessen plan ist, obwohl die Oberfläche des Preßmantels unter der Oberflächenbeschichtung rau oder uneben ist.

Die Oberflächenbeschichtung kann durch Oberflächenaktivierung ausgewählte organische Monomere aufweisen, die auf die Oberfläche des Bandes des Preßmantels chemisch aufgepfropft oder mit dieser verbunden sind. Die Oberflächenbeschichtung kann aber auch durch einen Haftvermittler mit dem elastomeren Matrix-Material des ein- oder mehrschichtigen Preßmantels verbunden sein.

Weitere vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen definiert. Ein Ausführungsbeispiel wird im folgenden unter Hinweis auf die Zeichnung näher beschrieben, die einen Querschnitt durch einen erfindungsgemäßen Preßmantel zeigt.

Der erfindungsgemäße Preßmantel 10, weist ein Band 11 aus einschichtigem elastomerem Matrix-Material 12 auf. Das elastomere Matrix-Material 12 kann aus Polyurethan bestehen, das zur Verbesserung der Materialeigenschaften beispielsweise mit Partikeln aus Gesteinsmehl versetzt sein kann. In der Nähe von der zu pressenden Stoffbahn abgewandten Oberfläche 13 des Bandes 11 sind zur Umlaufrichtung 14 des Preßmantels 10 parallele Verstärkungsfäden 15 und zur Umlaufrichtung senkrecht stehende Verstärkungsfäden 16 zur Erhöhung der Stabilität des Preßmantels 10 angeordnet. Auf der der zu pressenden Stoffbahn zugewandten Außenseite 17 des Preßmantels 10 sind in äquidistanten Abständen Blindbohrungen 18 in die Oberfläche des Bandes 11 eingebracht. Der Preßmantel 10 ist beidseitig mit einer Oberflächenbeschichtung 20 versehen. Diese Beschichtung 20 kann sich auf der Außenseite 17 auch in die Blindbohrungen 18 erstrecken, um das Matrixmaterial vollflächig gegen die Einwirkung chemischer Mittel abzudichten. Außerdem kann dadurch die Verbindung zwischen der Oberflächenbeschichtung und dem Matrixmaterial verbessert werden.

Die Oberflächenbeschichtung wird nach dem eigentlichen Herstellungsverfahren des Preßmantels auf die Oberfläche des Bandes aufgebracht und mit dem elastomeren Matrix-Material des Preßmantels mit oder ohne Zuhilfenahme von Haftvermittlern insbesondere chemisch verbunden.

Die Dicke der Oberflächenbeschichtung 20 beträgt maximal etwa 0,1 mm und kann vorzugsweise geringer sein.

Das Verhältnis der Dicke der Oberflächenbeschichtung zur Banddicke liegt gemäß einer bevorzugten Ausführungsform bei 1/100.

Das Matrix-Material 12 des Bandes kann bevorzugt aus Polyurethan, Gummi oder Kautschuk bestehen.

## Patentansprüche

1. Preßmantel für eine Preßvorrichtung zur Bearbeitung einer Stoffbahn, insbesondere zur Entwässerung einer Papierbahn in einem Preßspalt einer Papiermaschine, mit einem ein- oder mehrschichtigen aus Matrix-Material (12) bestehenden Band (11), dadurch gekennzeichnet, daß das Band (11) auf seiner der Stoffbahn zugewandten und/oder abgewandten Oberfläche (17, 13) eine Oberflächenbeschichtung (20) aufweist.

2. Preßmantel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberflächenbeschichtung (20) eine über der gesamten zugewandten und/oder abgewandten Oberfläche (17, 13) homogene, geschlossene Oberflächenbeschichtung (20) ist. 5
3. Preßmantel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberflächenbeschichtung (20) auch in auf den Oberflächen (13, 17) des Bandes (11) angeordneten Rillen, Nuten oder Bohrungen (18) vorgesehen ist. 10
4. Preßmantel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Matrix-Material (12) des Bandes (11) ein elastomerer, in verschiedenen Schichten mit unterschiedlichen Konzentrationen von Partikeln versehener Grundwerkstoff ist. 15
5. Preßmantel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberflächenbeschichtung (20) ein mit den der Stoffbahn zugewandten und/oder abgewandten Oberflächen (13, 17) des Bandes (11) verbundenes organisches Monomer 20 ist.
6. Preßmantel nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung zwischen den Oberflächen (13, 17) des Bandes (11) und der Oberflächenbeschichtung (20) eine durch chemisches Aufpfropfen oder durch einen Haftvermittler erzeugte chemische Verbindung ist. 25
7. Preßmantel nach einem der Ansprüche 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberflächenbeschichtung (20) nach dem Herstellungsprozeß des Bandes (11) auf die Oberflächen (13, 17) des Preßmantels (10) 30 aufgebracht ist.
8. Preßmantel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberflächenbeschichtung (20) eine hydrophile oder hydrophobe Eigenschaft besitzt. 35

---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

---

40

45

50

55

60

65

